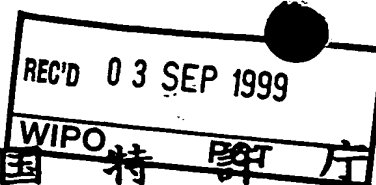


M. H.



PCT/JP99/03513

日本国特許庁

19.07.99

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1998年 7月 2日

出願番号

Application Number:

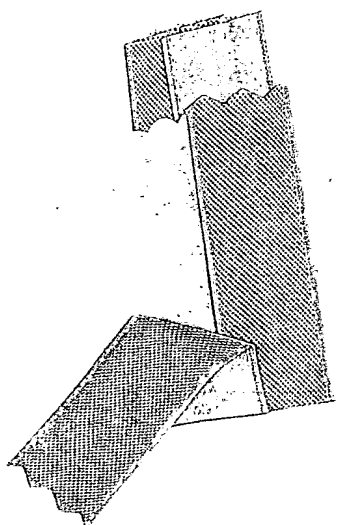
平成10年特許願第187057号

出願人

Applicant (s):

シャープ株式会社

エック

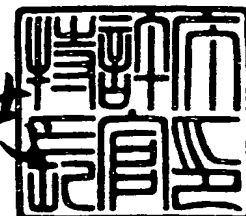


**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

1999年 8月 5日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

伴佐山 建志



出証番号 出証特平11-3054989

【書類名】 特許願

【整理番号】 98-01673

【提出日】 平成10年 7月 2日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 1/00

【発明の名称】 電子書籍表示システム、電子書籍販売装置、鍵情報管理装置、電子書籍表示装置、及び記録媒体

【請求項の数】 10

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

【氏名】 岩崎 圭介

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

【氏名】 北村 義弘

【特許出願人】

【識別番号】 000005049

【氏名又は名称】 シャープ株式会社

【電話番号】 06-621-1221

【代理人】

【識別番号】 100096622

【弁理士】

【氏名又は名称】 梅田 勝

【電話番号】 06-621-1221

【連絡先】 電話 0 4 3 - 2 9 9 - 8 4 6 6 知的財産権センター
東京知的財産権部

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012313

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703282

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子書籍表示システム、電子書籍販売装置、鍵情報管理装置、
電子書籍表示装置、及び記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電子書籍販売装置と鍵情報管理装置と電子書籍表示装置からなる電子書籍表示システムであって、

上記電子書籍販売装置は、電子書籍の内容であるコンテンツとコンテンツ ID 情報とを記憶していて、所望のコンテンツが指示されると対応のコンテンツ ID 情報を抽出して、該コンテンツ ID 情報または入力されたユーザ ID 情報の少なくともいづれかを上記鍵情報管理装置に送信し、

上記鍵情報管理装置は、送信されてきたコンテンツ ID 情報またはユーザ ID 情報からコンテンツ鍵情報及びユーザ鍵情報をそれぞれ抽出して、これらの鍵情報からコンテンツを表示するための補助情報を作成して上記電子書籍販売装置に送信し、

上記電子書籍販売装置は、上記補助情報と上記指示されたコンテンツとを対にして上記電子書籍表示装置に出力し、

上記電子書籍表示装置は、出力された補助情報及び予め記憶していた上記ユーザ鍵情報に基づいて上記指示されたコンテンツを表示することを特徴とする電子書籍表示システム。

【請求項 2】 上記補助情報は、上記電子書籍販売装置への課金の状況に応じて異なる内容であることを特徴とする請求項 1 記載の電子書籍表示システム。

【請求項 3】 電子書籍の内容であるコンテンツとコンテンツ ID 情報とを対にして記憶する記憶手段と、

所望のコンテンツを指示する指示手段と、

ユーザ ID 情報を入力する入力手段と、

上記指示された所望のコンテンツに対応のコンテンツ ID 情報または入力されたユーザ ID 情報の少なくともいづれかを送信する送信手段と、

コンテンツを表示するための補助情報を受信する受信手段と、

上記補助情報と上記指示された所望のコンテンツとを対にして出力する出力手

段とを有することを特徴とする電子書籍販売装置。

【請求項 4】 ユーザから課金を行う課金処理手段を備え、該課金処理手段による課金状況に応じて送信すべきコンテンツ ID 情報の内容を変更する変更手段と、を有することを特徴とする請求項 3 記載の電子書籍販売装置。

【請求項 5】 電子書籍の内容であるコンテンツに対応するコンテンツ ID 情報とコンテンツ鍵情報とを対応させて記憶する第 1 記憶手段と、

ユーザを特定するユーザ ID 情報とユーザ鍵情報とを対応させて記憶する第 2 記憶手段と、

入力されたコンテンツ ID 情報またはユーザ ID 情報からコンテンツ鍵情報とユーザ鍵情報とを第 1 記憶手段及び第 2 記憶手段より抽出する抽出手段と、

抽出されたコンテンツ鍵情報とユーザ鍵情報を入力として所定の処理を行いコンテンツを表示するための補助情報を出力する処理手段と、を有することを特徴とする鍵情報管理装置。

【請求項 6】 コンテンツとしてのデータまたは処理プログラムが、表示のために区別して読み取り可能なモジュール単位で記録された記録媒体を再生して表示する電子書籍表示装置であって、

上記記録媒体のモジュールに表示属性情報が記録され、再生された表示属性情報に応じて上記モジュールの処理が選択的に行われることを特徴とする電子書籍表示装置。

【請求項 7】 コンテンツとしてのデータまたは処理プログラムが、表示のために区別して読み取り可能なモジュール単位で記録された記録媒体を再生して表示する電子書籍表示装置であって、

上記記録媒体にコンテンツを表示するための補助情報が記録され、該補助情報と上記モジュールに予め記録されているコンテンツ鍵とに基づいて上記モジュールの処理が選択的に行われることを特徴とする電子書籍表示装置。

【請求項 8】 コンテンツとしてのデータまたは処理プログラムが、表示のために区別して読み取り可能なモジュール単位で記録された記録媒体であって、

上記モジュールに表示属性情報が記録されていることを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項9】 コンテンツとしてのデータまたは処理プログラムが、表示のために区別して読み取り可能なモジュール単位で記録された記録媒体であって、
上記コンテンツに加えて、特定の装置でコンテンツを表示するための補助情報が記録されていることを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項10】 電子書籍の内容であるコンテンツに対応するコンテンツID情報とコンテンツ鍵情報とを対応させて記憶する第1記憶手段と、
ユーザを特定するユーザID情報とユーザ鍵情報とを対応させて記憶する第2記憶手段と、

入力されたコンテンツID情報またはユーザID情報からコンテンツ鍵情報とユーザ鍵情報とを第1記憶手段及び第2記憶手段より抽出する抽出手段と、

抽出されたコンテンツ鍵情報とユーザ鍵情報を入力として所定の処理を行いコンテンツを表示するための補助情報を出力する処理手段と、を有することを特徴とする請求項3または請求項4のいずれか記載の電子書籍販売装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、デジタル形式のデータを配信するシステム、およびそれらに用いることのできる各種装置や記録媒体に関し、特に、電子出版されたデジタルコンテンツを配信して各端末で再生、表示する電子書籍表示システム、およびそれらに用いられる各種装置や記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、ハードウェアおよびソフトウェアの発展にともない、既存の紙メディアに変わる新たな書籍の形態として、電子書籍の発表が活発化してきており、パソコン（パーソナルコンピュータ）等で辞書を引いたり、小説を読むことができるようになってきている。

【0003】

そのためには、電子書籍を再生してユーザに表示する必要があるが、この表示装置には様々な表示属性が存在し、電子書籍のコンテンツを正常に再生できない

場合がある。例えば、画像データを例に説明すると、ある解像度、色数、階調数などの表示属性を持つデータを、別の表示属性を持つ表示装置に表示する場合、解像度変換（拡大・縮小）、減色、ディザなどの方法により、表示属性にあった表示データに変換する必要があるが、元の画像データのすべての領域に対して同一の処理を行うと、画質が劣化することがある。

【0004】

この問題を解決する技術として、領域を指定して各領域の画像種に応じて、拡大、縮小、階調変換などの画像処理の内容を変更する装置は、例えば、特開昭62-277855号公報に開示されている（従来例1）。

【0005】

一方、電子書籍のコンテンツの配布においては、著作権保護の観点が重要になる。このための技術として、暗号化されたデジタルデータと、そのデータを復号するのに必要な情報をユーザ側の記録媒体内に予め記憶させておき、この記録媒体を所有する特定のユーザにのみ課金が可能な装置が、特開平5-122701号公報に開示されている（従来例2）。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来例1においては、以下の問題点がある。その第1は、ユーザが領域指定や処理を選択する必要があり、操作が非常に煩雑になる。その第2は、この操作を自動化するには、領域に適応した処理を、表示データから認識する必要があり、この処理量は大きな負荷となるので、ハードウェアが貧弱な携帯端末等では画像を高速に処理をするのは困難であるという問題がある。

【0007】

また、従来例2においては、媒体単位での課金であるので、媒体内に複数のデータが入っている場合でも、個別データ毎の課金が困難であるという問題がある。

【0008】

そこで、本発明の目的は、上記問題点に鑑み、様々な表示属性を有する電子書籍表示装置で適切な再生や表示を行うことができ、正当なユーザに表示できるの

みならず、各コンテンツに対する課金状況に応じて、表示内容を柔軟に変更できるようにするシステム、各種装置、及び記録媒体を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載の電子書籍表示システムは、電子書籍販売装置と鍵情報管理装置と電子書籍表示装置からなる電子書籍表示システムであって、上記電子書籍販売装置は、電子書籍の内容であるコンテンツとコンテンツID情報とを記憶していて、所望のコンテンツが指示されると対応のコンテンツID情報を抽出して、該コンテンツID情報または入力されたユーザID情報の少なくともいづれかを上記鍵情報管理装置に送信し、上記鍵情報管理装置は、送信されてきたコンテンツID情報またはユーザID情報からコンテンツ鍵情報及びユーザ鍵情報をそれぞれ抽出して、これらの鍵情報からコンテンツを表示するための補助情報を作成して上記電子書籍販売装置に送信し、上記電子書籍販売装置は、上記補助情報と上記指示されたコンテンツとを対にして上記電子書籍表示装置に出力し、上記電子書籍表示装置は、出力された補助情報及び予め記憶していた上記ユーザ鍵情報に基づいて上記指示されたコンテンツを表示することを特徴とする。

【0010】

請求項2記載の電子書籍表示システムは、請求項1記載の電子書籍表示システムにおいて、上記補助情報は、上記電子書籍販売装置への課金の状況に応じて異なる内容であることを特徴とする。

【0011】

請求項3記載の電子書籍販売装置は、電子書籍の内容であるコンテンツとコンテンツID情報とを対にして記憶する記憶手段と、所望のコンテンツを指示する指示手段と、ユーザID情報を入力する入力手段と、上記指示された所望のコンテンツに対応のコンテンツID情報または入力されたユーザID情報の少なくともいづれかを送信する送信手段と、コンテンツを表示するための補助情報を受信する受信手段と、上記補助情報と上記指示された所望のコンテンツとを対にして出力する出力手段とを有することを特徴とする。

【0012】

請求項4記載の電子書籍販売装置は、請求項3記載の電子書籍販売装置において、ユーザから課金を行う課金処理手段を備え、該課金処理手段による課金状況に応じて送信すべきコンテンツID情報の内容を変更する変更手段と、を有することを特徴とする。

【0013】

請求項5記載の鍵情報管理装置は、電子書籍の内容であるコンテンツに対応するコンテンツID情報とコンテンツ鍵情報とを対応させて記憶する第1記憶手段と、ユーザを特定するユーザID情報とユーザ鍵情報とを対応させて記憶する第2記憶手段と、入力されたコンテンツID情報またはユーザID情報からコンテンツ鍵情報とユーザ鍵情報とを第1記憶手段及び第2記憶手段より抽出する抽出手段と、抽出されたコンテンツ鍵情報とユーザ鍵情報を入力として所定の処理を行いコンテンツを表示するための補助情報を出力する処理手段と、を有することを特徴とする。

【0014】

請求項6記載の電子書籍表示装置は、コンテンツとしてのデータまたは処理プログラムが、表示のために区別して読み取り可能なモジュール単位で記録された記録媒体を再生して表示する電子書籍表示装置であって、上記記録媒体のモジュールに表示属性情報が記録され、再生された表示属性情報に応じて上記モジュールの処理が選択的に行われることを特徴とする。

【0015】

請求項7記載の電子書籍表示装置は、コンテンツとしてのデータまたは処理プログラムが、表示のために区別して読み取り可能なモジュール単位で記録された記録媒体を再生して表示する電子書籍表示装置であって、上記記録媒体にコンテンツを表示するための補助情報が記録され、該補助情報と上記モジュールに予め記録されているコンテンツ鍵とに基づいて上記モジュールの処理が選択的に行われることを特徴とする。

【0016】

請求項8記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、コンテンツとしての

データまたは処理プログラムが、表示のために区別して読み取り可能なモジュール単位で記録された記録媒体であって、上記モジュールに表示属性情報が記録されていることを特徴とする。

【0017】

請求項9記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、コンテンツとしてのデータまたは処理プログラムが、表示のために区別して読み取り可能なモジュール単位で記録された記録媒体であって、上記コンテンツに加えて、特定の装置でコンテンツを表示するための補助情報が記録されていることを特徴とする。

請求項10記載の電子書籍販売装置は、請求項3または請求項4のいずれか記載の電子書籍販売装置において、電子書籍の内容であるコンテンツに対応するコンテンツID情報とコンテンツ鍵情報とを対応させて記憶する第1記憶手段と、ユーザを特定するユーザID情報とユーザ鍵情報とを対応させて記憶する第2記憶手段と、入力されたコンテンツID情報またはユーザID情報からコンテンツ鍵情報とユーザ鍵情報とを第1記憶手段及び第2記憶手段より抽出する抽出手段と、抽出されたコンテンツ鍵情報とユーザ鍵情報を入力として所定の処理を行いコンテンツを表示するための補助情報を出力する処理手段と、を有することを特徴とする。

【0018】

【発明の実施の形態】

まず、図1を用いて、電子出版された電子書籍を再生して表示するシステムの全体を説明する。図1において、101はビューワ（電子書籍表示装置）で、出版社108、あるいは配信センタ104からの電子書籍の内容であるデジタルデータ（通常、符号化されているので、以下、「符号化コンテンツ」という）をメディア102を介して、またはペンダ機103から直接読み出して、再生、表示することにより、符号化コンテンツを可視化してユーザ106に提供する。

【0019】

102はメディア（記録媒体）で、ビューワ101で再生表示するための符号化コンテンツが、ペンダ機103により書き込まれる。メディア102は、光磁気ディスク、光ディスク、磁気ディスク、ハードディスク、磁気テープ、ICカ

ード等のデジタルデータが記録され、コンピュータ読取可能なデバイスであれば特に限定されない。

【0020】

103はペンダ機（電子書籍販売装置）で、ユーザ106からのコンテンツ要求と課金に応じて、内部に蓄積してある、または配信センタ104から配信された、符号化コンテンツをメディア102に書き込む。また、メディア102を介さずに符号化コンテンツをビューワ101にペンダ機103から直接ダウンロードしてもよい。この場合、ペンダ機103から有線または無線の通信により、ビューワ101の内部メディアにダウンロードされる。

【0021】

108は出版社で、著者109が著作した著作物の編集、推敲を行い、電子化を行い符号化コンテンツを作成、蓄積を行うと共に、配信センタ104からの要求により、符号化コンテンツを、配信センタ104に転送する。

【0022】

104は配信センタで、ペンダ機103の配信要求により、出版社108からペンダ機103に符号化コンテンツを転送する。ペンダ機103と配信センタ104と出版社108との間は、衛星等の無線または有線の通信回線により接続されている。

【0023】

105はビューワ101の製造メーカで、ビューワ101内部と鍵管理センタ110とに、後述するユーザ鍵を提供する。

【0024】

110は鍵管理センタ（鍵情報管理装置）で、ペンダ機103、メーカ105、出版社108との無線または有線の通信等により、後述する鍵データ等の管理、発行などを行う。なお、本システムでの各種装置は簡単のため1台ずつ例示したが、通常は複数台からなるシステムとなる。

【0025】

以上の構成は、配信センタ104を用いた場合の配信であるが、インターネットを介した配信も、同様にして、プロバイダ111および家庭端末112（例え

ばパソコン)への配信も可能である。この場合、プロバイダ111の機能は配信センタ104の機能と同等で、家庭端末112の機能とベンダ機103の機能は同等である。ただし、ユーザ106の符号化コンテンツに対する対価支払いは、プロバイダ111に対してなされる。

【0026】

以下、図1のシステムに用いられる装置の詳細な説明を順次行う。

まず、図2を用いて、図1のベンダ機の構成を説明する。ベンダ機103は、内部の各部分を制御するためのCPU201、処理内容やプログラム等を記憶するメモリ202、符号化コンテンツおよび符号化コンテンツを正常に再生あるいは表示するための補助情報を複数記憶するためのハードディスク203、鍵管理センタ110と相互に通信を行う回線を接続するための鍵管理センタ回線I/F(インターフェース)205、配信センタ104と相互に通信を行う回線を接続するための配信回線I/F206、ベンダ機のユーザに画面表示を行う表示装置207、ユーザが表示装置207の画面を確認しながら所望のコンテンツを検索、購入するための指示を行うユーザインタフェース208、メディア102に書き込みを行うためのディスクドライブ等のメディアライタ209、ビューワ101と通信を行うための通信ポート210、ユーザからの符号化コンテンツ購入の対価となる現金またはプリペイドカードを確認し、課金決裁処理を行う課金装置211が、内部バス204で接続されて構成されている。

【0027】

次に、図3を用いて、ビューワ101の構成を説明する。ビューワ101は、CPU、DSPから構成され、ビューワ101全体を制御すると共に、種々の演算処理を行う処理部301、処理部301が一時的に情報を記憶するRAM302、処理部301で用いる処理プログラムや、後述する、ビューワ101本体に固有の情報であるユーザ鍵などを記憶するROM303、ベンダ機103から読み取った符号化コンテンツを蓄積するための内部メディア304、メディア102から符号化コンテンツを読み取るためのディスクドライブ等のメディアドライバ305、ベンダ機103と相互に通信を行うための通信ポートI/F306、符号化コンテンツを解釈した後、ユーザに提示するための画像を記憶する画像メ

メモリ 307、画像メモリ 307の内容を表示するためのLCD（液晶ディスプレイ）308、タブレット、あるいはボタンや十字カーソルのシリアルポートなどを制御してユーザからの入力を行う入力部 309、マイク、スピーカ、オーディオコーデックにより音声／楽音の入出力を行う音声部 310が、システムバス 311で接続されて構成されている。

【0028】

次に、図4を用いて、鍵管理センターの構成を説明する。鍵管理センター 110は、本装置内部の各部分を制御するためのCPU 401、処理内容やプログラム等を記憶するメモリ 402、後述するユーザ鍵等の情報を記憶するためのハードディスク 403、ベンダ機 103と相互に通信を行う回線を接続するためのベンダ回線 I/F 405、出版社 108と相互に通信を行う回線を接続するための出版社回線 I/F 406、メーカ 105と相互に必要な情報を送受信するためのメーカ回線 I/F 407が、内部バス 404で接続されることで構成される。なお、ベンダ機 103、出版社 108、及びメーカ 105との通信で必要な情報を得るようにするのでなく、メディア 102と同様のメディア 411に必要な情報を入れて、メディアドライブ 410により入出力を行っても良い。

【0029】

次に、図5の機能図を用いて、ベンダ機 103、ビューワ 101、鍵管理センター 110、及び出版社 108との間の鍵情報等の通信内容について説明する。

【0030】

鍵管理センター 110は、内部のハードディスク 403にコンテンツ対応テーブル 501および、ユーザ対応テーブル 502を有する。

【0031】

コンテンツ対応テーブル 501は、出版社で作成された電子書籍の符号化コンテンツに固有の情報であるコンテンツID（識別子）とその符号化コンテンツをビューワ 101において解釈、再生、あるいは表示するために必要なコンテンツ鍵とを対にして、管理、記憶されている。なお、一つのコンテンツIDに対して、複数のコンテンツ鍵を対応させてもよい。コンテンツ対応テーブル 501内の情報は、以下のいずれかの方法によって作成される。

【0032】

(1) コンテンツIDは、以下の方法で作成され、出版社108に送信される。

(方法1) 鍵管理センター110が、出版社108ごとにそれぞれコンテンツIDを予め割り振る。

(方法2) 出版社108の要求により、鍵管理センター110が、その都度、作成する。

(2) コンテンツ鍵は、以下の方法で作成され、出版社108から送信される。

(方法1) 出版社108が、上記で得られたコンテンツIDに対応するコンテンツ鍵を作成し、コンテンツIDとコンテンツ鍵の組を鍵管理センター110が受信し、コンテンツ対応テーブル501に追記する。

(方法2) 上記(1)で得られたコンテンツIDを鍵管理センター110に送信して、そのコンテンツIDに対応するコンテンツの符号化鍵と復号化鍵を鍵管理センター110が作成し、符号化鍵のみ出版社108に送信する。出版社108は送信されてきた符号化鍵で電子書籍のコンテンツを符号化する一方、鍵管理センター110は、コンテンツIDと復号化鍵の組を、コンテンツ対応テーブル501に追記する。

【0033】

上記の説明では、電子書籍のコンテンツ毎にコンテンツIDとコンテンツ鍵が割り振られている場合について説明したが、全コンテンツに同じIDと鍵を対応させることや、各出版社毎に一つだけのIDと鍵の組を対応させてもよい。

【0034】

次に、ユーザ対応テーブル502について説明する。ユーザ対応テーブル502は、ユーザまたはビューワに固有の情報であるユーザIDと、対応するビューワで符号化コンテンツを解釈、再生、あるいは表示するために必要なユーザ鍵とを対にして、管理、記憶されている。ユーザ対応テーブル502内の情報は、以下のいずれかの方法で作成される。

(方法1) 鍵管理センター110が、ビューワ毎にユーザIDおよびユーザ鍵を

割り当てるように作成し、それらをユーザ管理テーブル502に追記した後、ユーザ106またはメーカ105に送信する。

(方法2) 鍵管理センター110が、ビューワ毎にユーザIDを割り当てるように作成し、それらをメーカ105に送信する。ユーザIDを受信したメーカ105は、ユーザ鍵をビューワ内に埋め込み、ユーザIDと作成したユーザ鍵の組を、鍵管理センターに送信する。鍵管理センター110は、受信したユーザIDと対応のユーザ鍵の組を、ユーザ管理テーブル502に追記する。

【0035】

上記の説明では、ビューワ毎にIDと鍵が割り振られている場合に関して説明したが、全ビューワに同じIDと鍵を対応させることや、特定の数(例えば図書館や学校に複数台提供するだけ)のビューワ毎に一つだけのIDと鍵の組を対応させてもよい。また、本実施の形態では、ベンダ機と鍵管理センターを別の装置として説明したが、鍵管理センターの構成がベンダ機内に存在しても、同様の機能が実現できる。

【0036】

次に、ユーザがビューワで符号化コンテンツを解釈、再生、表示する場合についての動作について説明する。

【0037】

まず、ユーザは、ベンダ機103における表示装置207およびユーザインタフェース208を用いて、購入したい符号化コンテンツを選択すると共に、必要に応じて、通信ポート210と、ビューワ101を接続する。CPU210は、ビューワ101との接続が確認された後、ビューワ101との通信により、ビューワ510内部のユーザIDを読み出し、メモリ202内に記憶する。ユーザIDは、ユーザインタフェース208により、ユーザが直接入力してもよい。

【0038】

ハードディスク203には、符号化コンテンツと対応のコンテンツID504が、所定の単位として電子書籍のタイトルごとに複数蓄積されており、CPU203は、ハードディスク203から、ユーザの選択したコンテンツに対する符号化コンテンツおよびコンテンツIDを抽出する。

【0039】

次に、ユーザが、選択したコンテンツに対する対価を、現金またはプリペイドカードを課金装置211に投入することにより、課金装置211は、対価を確認して決済する。

【0040】

課金装置211による決済処理の終了信号をCPU201が受信すると、CPU201は、メモリ202内のユーザID及び選択されたコンテンツIDを、鍵管理センター110に送信する。ただし、コンテンツIDまたはユーザIDが単一である場合は関連IDの送信を省略する。例えば全ユーザで同じIDおよび鍵を持つ場合は、ベンダ機からのユーザIDの送信を省略する。

【0041】

以上のベンダ機103の処理により、鍵管理センター110はコンテンツIDまたはユーザIDを受信し、各テーブルに書き込む。次に、受信したコンテンツIDに対応するコンテンツ鍵を、コンテンツ対応テーブル501から検索して抽出し、メモリ402に記憶すると共に、受信したユーザIDに対応するユーザ鍵をユーザ対応テーブル502から検索して抽出し、同様にメモリ402に記憶する。

【0042】

鍵管理センター110は、コンテンツ対応テーブル501、ユーザ対応テーブル502を用い、CPU401等により、演算モジュール503で以下の演算処理を行う。演算モジュール503は、抽出されたユーザ鍵とコンテンツ鍵を入力として、補助情報としてのビット列を出力する。補助情報の具体例としては、図6に示すビット列である。当該ビット列は、ビット列自体の長さをビット数で表現したビット数領域601（本例では32ビット長）、それに続く演算種識別子領域602、演算結果領域603（可変長の情報）から構成されている。

【0043】

以下に、演算モジュール503の処理を説明する。演算モジュール503は、内部メモリ402またはハードディスク403内に蓄積された、複数の演算プログラムの中から、演算を選択し、選択した演算の識別子を図6のビット列内の演

算種識別領域 602 に書き込む。次に、入力したユーザ鍵とコンテンツ鍵に対して選択した演算を施し、その演算結果を、演算結果領域 603 に書き込む。最後に、ビット列の長さを計測し、ビット数領域 601 に書き込む。

【0044】

ところで、ここで行われる演算は、2 入力 1 出力の演算 F で、以下の条件を満たすものである。

(条件) $B = F(X, Y)$ で選られた演算結果に対して、 $Y = G(B, X)$ となる演算 G が存在する (条件終わり)。

【0045】

本実施の形態では、 F を「演算」、 G を「解演算」と定義して具体的に説明をする。演算 F 、解演算 G の組は無数に存在するが、以下に数例を示す。

$$F(X, Y) = X + Y \text{ に対する、} G(B, X) = B - X$$

$$F(X, Y) = X \times Y \text{ に対する、} G(B, X) = B \div X$$

$$F(X, Y) = Y - X \text{ に対する、} G(B, X) = B + X$$

$$F(X, Y) = Y \div X \text{ に対する、} G(B, X) = B \times X \text{ (ただし、} X \neq 0 \text{)}$$

$$F(X, Y) = X^Y \text{ に対する、} G(B, X) = \log_x B$$

(ただし、 X^Y はべき乗演算を示す)

$$F(X, Y) = Y > X \text{ に対する、} G(B, X) = B < X$$

(ただし、 $Y > X$ は、数値 Y を 2 進デジタルビット列とみなし、 X 回、右にローテート演算を行うことを意味し、 $B < Y$ は、数値 B を 2 進デジタルビット列とみなし、 X 回だけ左にローテート演算を行うと定義)

のような例があり、演算 F に対する解演算 G は、あらかじめ対応付けられており、各組に対して演算種識別子が割り当てられた後、演算 F と演算種識別子は鍵管理センター 110 内に、また、対応の解演算 G と演算種識別子との組は、ビューワ 101 内に、予め記憶されている。

【0046】

上記の演算を行った後、鍵管理センター 110 は、演算に用いた演算種識別子と演算結果を含めた図 6 のビット列をペンダ機 103 に送信する。

【0047】

次に、ベンダ機103は、受信したビット列と、既にユーザにより選択された符号化コンテンツを組にして、メディアライタ209によりメディア102に書き込む。

【0048】

上記説明では、ベンダ機103は、単一のコンテンツに対して、1種のビット列を受信し、メディア102に記録したが、以下のように、単一のコンテンツに対して、ユーザの課金状況に応じて複数のビット列を鍵管理センター110に作成するように要求し、対応する複数のビット列を受信してメディア102への記録を行うこともできる。

【0049】

すなわち、ベンダ機103内に符号化コンテンツと共に、課金状況に応じて異なるコンテンツID情報を送信するためのコンテンツ課金情報を記憶しておけばよい。つまり、図7に示すように、コンテンツ課金情報として、コンテンツ課金情報テーブル1201を記憶しておく。

【0050】

このテーブルの場合、当該コンテンツに対して、ユーザが100円を投入した場合、ベンダ機103は、コンテンツID1だけを鍵管理センタ110に送信し、コンテンツID1に対するビット列のみを受信する。また、ユーザが300円を投入した場合、ベンダ機103は、コンテンツID1、コンテンツID2、コンテンツID3を鍵管理センタ110に送信し、それぞれのコンテンツIDに対する3種のビット列のみを受信する。つまり、課金状況に応じて、鍵管理センタ110に送信されるコンテンツIDの種類や数が異なり、その受信した内容に応じて鍵管理センタ110はそれぞれに対応のビット列をベンダ機103に送信し、メディア102にこれらのビット列と選択された符号化コンテンツの組として記録する。

【0051】

次に、このようにしてビット列と符号化コンテンツの組が記録されたメディア102のビューワ101での処理について説明する。

【0052】

まず、ビューワ101は、メディア102内にあるビット列と符号化コンテンツを分離モジュール506で分離し、ビット列を解演算モジュール507に、符号化コンテンツを復号モジュール508に転送する。

【0053】

解演算モジュール507は、分離モジュール506から入力されたビット列と、予め内蔵してあるユーザ鍵とを入力とした解演算を行い、コンテンツ鍵を生成し、復号モジュール508に出力する。その演算は、ビット列から、演算結果603を抽出し、解演算のBとし、次に演算種識別子602を抽出し、対応する解演算Gを選択し、最後に、内蔵するユーザ鍵Xと演算結果Bを、選択された解演算Gの入力として演算を行うことにより、コンテンツ鍵を得る。

【0054】

一方、復号モジュール508は、分離モジュール506から入力した符号化コンテンツを、演算モジュール507から出力されたコンテンツ鍵を用いて、以下に詳述する方法で復号し、表示モジュール509に表示せしめる。

【0055】

また、出版社108における符号化コンテンツ作成時に、本来のコンテンツ鍵512を鍵管理センター110に送信する代わりに、所定の暗号方式を用い、コンテンツ鍵512を特定の暗号鍵514で暗号化513したものを、コンテンツ鍵として鍵管理センター110に送信し、一方、ビューワ101では、符号化コンテンツ内のコンテンツ鍵をビューワ内の復号鍵516で復号したものをコンテンツ鍵として、以下の処理を行うことも可能である。この際の復号鍵516は、暗号化513での暗号を復号するためのものである。

【0056】

以下に、図8を用いて、ビューワ101内で、符号化コンテンツを解釈して、再生、表示する処理を説明する。

【0057】

ビューワ101は、メディアドライブ305等によりメディア102から符号化コンテンツ701が入力されると共に、ビット列を入力とした解演算モジュール

ル 507 での処理により、コンテンツ鍵 515 を得る。図 8 では、符号化コンテンツにはビット列が 3 種付属しており、その結果、コンテンツ鍵が 3 種作成され、ビューワ内の RAM 302 に蓄積される。符号化コンテンツ 701 は、解釈モジュール 703 で解釈され、処理手順 704、種々のデータモジュール 705 に分割される。処理手順 704 は対応する処理モジュール 706 により実行される。この際、処理モジュールは、解釈モジュール 703 により作成されたデータモジュール 705 を適宜参照して実行を行う。データモジュール 705 は、後述するように画像データ、処理テーブル、フォントデータや、ビューワ内に存在しない処理機能を提供するための、処理モジュールなどが存在する。コンテンツ鍵 702 は、解釈モジュール 703 および処理モジュール 706 での処理を行う際に、後述するように、適宜参照される。

【0058】

また、ビューワには各種の表示属性が存在し、これらの表示属性は、ビューワ属性 707 としてビューワ内部に記憶されており、解釈モジュール 703 や処理モジュール 706 での処理を行う際に、適宜参照される。

【0059】

このビューワの表示属性について、図 9 を用いて説明する。図 9 (a) は、768×1024 画素、モノクロ 8 階調、実際の本のように、2 画面を別の液晶に表示することが可能な LCD を用いたビューワである。図 9 (b), (c) は、図 9 (a) に示すビューワと同じ画素数と階調であるが、画面が 1 画面しかない場合を示している。この場合、図 9 (b) に示すように、1 画面分の表示データを表示することと、図 9 (c) に示すように、2 画面分の表示データを縮小して一覧表示することができる。また、図 9 (d) に示すように、480×640 画素、カラー 26 万色の LCD を使用し、1 画面分の表示データを表示する構成もある。これらの各ビューワの表示属性は、RAM 302 に、ビューワの表示形態に対応して、表示属性 707 として登録される。この表示属性には、LCD 枚数（ビューワに搭載されている LCD の数）、LCD 画素数（ビューワに搭載されている LCD の横方向および縦方向の画素数）、LCD 色（モノクロ／カラーの区別、階調数、色数）、表示方向（LCD を見る際の、縦か横かいずれの表示方

向を基準とするか)、ページ枚数(LCD1画面に何ページ分表示するか)の区別が存在する。図9に示す各表示形態に対応する表示属性を表1に示す。

【0060】

【表1】

表示形態	LCD枚数	LCD画素数 (X×Y)	LCD色	表示方向	ページ枚数
(a)	2	768×1024	モノクロ8階調	縦	1
(b)	1	768×1024	モノクロ8階調	縦	1
(c)	1	768×1024	モノクロ8階調	横	2
(d)	1	480×640	カラー26万色	縦	1

【0061】

次に、図10を用いて、本実施の形態で用いる座標系について説明する。すなわち、座標系には、画像座標系、ページ座標系、および表示座標系の3種類がある。これらの座標系は、画素を単位とした左上を原点とする座標系である。画像座標系は、表示するための原画像データを記述するための座標系であり、図10の例では、イラスト(300×200画素、8階調)、写真(640×480画素、1600万色カラー)、フォント画像(1文字64×64画素、2階調)が存在する。ページ座標系は画像を表示する際のページ上での位置やサイズを指定するために設けた仮想的な座標系である。表示座標系は、先に述べた表示属性に対応して定義される座標系である。

【0062】

符号化コンテンツ内に記載されている各種画像は、符号化コンテンツに記載されている情報を解釈した後、各種処理モジュールによって、画像座標系で記述された表示オブジェクトが表示座標系に変換され、LCD308に画像として表示されユーザに可視化画像を提供する。

【0063】

以下に、符号化コンテンツがメディアに記録された様子を示す図11、図12を用いて、このデータや処理プログラムがビューワに読み込まれて処理される様子について詳述する。

【0064】

まず、符号化コンテンツの記述方式、および処理モジュールの関係に関して説

明する。符号化コンテンツは、モジュールと呼ばれるデータまたは処理プログラムの集まりで記載されている。図示の例では各モジュールが連続して読み出され、再生される。図 11 のステップ 3 までは、当該コンテンツ全体に必要なデータであり、これが先に読み込まれ、後は、ページ単位で順次再生される。単一のモジュールは名前と開始識別子と終了識別子を有する。図 11 の例では例えば 1002 が開始識別子で 1008 が終了識別子である。開始識別子、終了識別子には名前が付き、モジュールの名前によって、ビューワ内の処理モジュール、例えばサブルーチンプログラムをコールして処理が引き渡される。例えば、開始識別子 1002 で始まる IMAGE モジュールがビューワの解釈モジュール 703 により解釈され、終了識別子 1008 までの符号化コンテンツ内容（1003 から 1007）を IMAGE 処理モジュールに引き渡し、後の処理は IMAGE 処理モジュールが行う。

【0065】

解釈モジュール 703 は、このような処理を符号化コンテンツの最初から最後まで順次実行することにより、符号化コンテンツの再生処理を行う。

【0066】

図 11、図 12 の各モジュールには、コンテンツ鍵を指定する領域が存在し、この領域でコンテンツ鍵が指定されている場合は、以下に示す処理を行う前にビューワ内のコンテンツ鍵を検索し、特に説明のない限り、該当するコンテンツ鍵がある場合にのみ、処理を行う。

【0067】

以下に、図 11、図 12 の各モジュールでの処理内容を説明する。

【0068】

IMAGE 処理モジュール（名前：IMAGE）

符号化画像データを、圧縮方法識別子で示された方式で展開し、ビューワ内部 RAM 302 に記憶する。画像が正常に展開された場合は、当該画像記憶領域に画像データ ID 番号を付す。

【0069】

TABLE 処理モジュール（名前：TABLE）

画像処理方式を示すテーブルデータを、指定されたコンテンツ鍵を用いて復号、展開し、ビューワ内部RAM302に記憶する。テーブルが正常に展開された場合は、当該テーブル記憶領域にテーブルID番号を付す。表2に、この処理テーブルの例を示す。

【0070】

【表2】

処理ID	拡大処理	縮小処理	減色処理
1	線形補間後エッジ強調	単純縮小	ビットスライス
2	単純拡大	単純縮小	誤差拡散
3	線形補間	線形補間	ビットスライス

【0071】

表2では、例えば処理ID=1の場合、以下の処理が指定されている。拡大処理を行う場合は、線形補間処理の後、エッジ強調処理を行い、縮小処理を行う場合は、単純縮小を行い、減色処理の場合、ビットスライスを行う。ただし、ビットスライスとは、複数ビットで表現される画像の色または階調数の内、下位ビットを切り捨てる処理を意味する。

【0072】

MODULE処理モジュール（名前：MODULE）

処理モジュール自体を、ビューワ内部RAM302に、処理モジュールとして記憶する。正常に展開された場合は、該当処理モジュール記憶領域に、処理モジュール名を付す。このモジュールは、ビューワ内部に既に存在するモジュール以外のモジュールを用いて処理をする場合に用いられる。

【0073】

PAGE処理モジュール（名前：PAGE）

ページデータの開始を意味し、ページのx画素数、y画素数を当該ページデータの属性としてRAM302に記憶する。電子書籍の場合、このページ始まり記述子とページ終了記述子とでくくられた領域が各ページに対応する。

【0074】

PUTIMAGE処理モジュール（名前：PUTIMAGE）

RAM302内に存在する、指定されたIDを持つ画像データを処理し、画像

メモリ307に転送することにより当該画像をLCDに表示せしめる。以下に、PUTIMAGE処理モジュールの処理詳細を図13を用いて説明する。

【0075】

図13に示す以下のパラメタ、表示オブジェクトである原画（画像座標系）の画素数（ $X_o \times Y_o$ ）、原画の領域始点座標（ X_{s_o} , Y_{s_o} ）、原画の領域画素数（ $DX_s \times DY_s$ ）、ページ（ページ座標系）の画素数（ $X_p \times Y_p$ ）、ページの領域始点座標（ X_{p_o} , Y_{p_o} ）、ページの領域画素数（ $DX_p \times DY_p$ ）を、モジュール内の対応する領域および画像データから読み取り、ビューワRAM302内に存在する以下の処理パラメタ、表示領域（表示座標系）の画素数（ $X_d \times Y_d$ ）、表示領域の領域始点座標（ X_{d_o} , Y_{d_o} ）、表示領域の領域画素数（ $DX_d \times DY_d$ ）を抽出した後、まず、拡大、縮小処理を行う。この際の倍率は、理論的には、画像座標系からページ座標系への拡大、縮小処理を行ったあと、ページ座標系から表示座標系への拡大、縮小処理を行うことに相当するが、実際は、以下の倍率で、原画中の領域を拡大、または縮小する。

【0076】

X方向の倍率： $(X_d \times DX_p) / (X_p \times DX_s)$ 倍

Y方向の倍率： $(Y_d \times DY_p) / (Y_p \times DY_s)$ 倍

この際、処理テーブルを参照し、拡大、縮小方法を選択する。次に、原画の色数が表示の色数より多い場合、処理テーブルを参照して得られた減色処理によって、色数を減らす減色処理を行う。

【0077】

以上の処理で作成された拡大、縮小、減色処理を施した画像を、画像メモリ中の、表示座標系（ $X_{d_o} = (X_d \times X_{p_o}) / X_p$, $Y_{d_o} = (Y_d \times Y_{p_o}) / Y_p$ ）を原点とした領域に書き込むことにより、表示を行う。

【0078】

CAOS処理モジュール（名前：CAOS）

指定されたIDを持つ画像データの画素値を以下に示す関数により変更した後、画像メモリ307に転送することによりLCD308に画像を表示せしめる。以下に、本処理モジュールの処理内容に関して詳述する。

【0079】

指定されたID番号を持つ、RAM302内の画像（以下、 $I_0(z)$ と記す）に対して、モジュール内の処理パラメタで以下の処理を行い、結果画像 $I_1(z)$ を得る。ここで、 z は、画素データのインデクスで、画像が $X_0 \times Y_0$ 画素で構成される場合は、 $0 \leq z < (X_0 \times Y_0)$ である。

【0080】

$a(0) = A$ として、以下をN回繰り返す。

$$a(n+1) = P(1 - a(n)) \times a(n)$$

$$z = a(n+1) \times X_0 \times Y_0$$

$$I_1(z) = R(I_0(z))$$

ただし、 A 、 P 、 N は、モジュール内に記録されている以下の数値である。すなわち、 A は初期値で $0 < A < 1$ の値を取る。 P は、モジュール内に記録されている処理パラメタで、ランダムな値を取るためには、3.6以上4以下であることが望ましい。 N は、繰り返し回数である。また、関数 R は、ビット反転処理を意味し、 I_0 の取る値が0から M として、 $R(x) = M - x$ である。

【0081】

次に、以上の処理で得られた結果画像 I_1 を、モジュール内に記録されたパラメタを参考に、PUTIMAGE処理モジュールと同様の方法で、拡大、縮小、減色処理を行い、画像メモリ307に転送して画像を表示する。

【0082】

この処理は、以下の効果がある。すなわち、当該画像データを作成する際に、原画像を、同じカオス関数、パラメタでビット反転を行い、圧縮後、符号化画像データとして符号化コンテンツ内に記憶した場合、単純に復号化したのみであれば、カオス関数の出力に対応する画素がビット反転し、画質上問題が生じるが、上記処理を施すことにより、正常な画像が表示されることとなる。上記CAOS処理モジュールが、コンテンツ鍵が存在する際にのみ起動されることから、コンテンツ鍵を有しないビューワでは、正常な画像が表示されない。

【0083】

また、上記のCAOS関数の代わりに、例えばRANDという乱数関数を用い

る処理モジュールを定義し、処理することにより、表示効果や処理モジュールのサイズは異なるが、同様の効果を得ることも可能である。なお、上記説明では、画像データに関してカオスによる雑音混入／除去を行う処理に関してのみ説明したが、その他のモジュールに対しても、同様に、カオス関数等による雑音混入／除去は可能である。

【0084】

BLUR処理モジュール（名前：BLUR）

指定されたIDを持つ画像データを、画像処理手法の一つであるぼかし処理を施した後、画像メモリ307に転送することによりLCDにぼけた画像を表示せしめる。この処理の場合、コンテンツ鍵の指定があった場合には、強制的に繰り返し回数Nを0に設定することにより、ぼかし処理を行わない。以下に、本処理モジュールの処理内容に関して詳述する。

【0085】

指定されたID番号を持つ、RAM302内の画像（以下、 $I_0(x, y)$ と記す）に対して、モジュール内の処理パラメタで以下の処理を行い、結果画像 $I_1(x, y)$ を得る。ここで、 x, y は、画素データの座標インデクスで、画像が $X_0 \times Y_0$ 画素で構成される場合は、 $0 \leq x < X_0$ 、 $0 \leq y < Y_0$ である。

【0086】

以下の演算を、すべての画素に対して、N回繰り返す。ただし、 $N=0$ の場合は、 $I_1 = I_0$ とし、ステップ2に示す処理を一度だけ行い、処理を終了する。

【0087】

ステップ1： $I_1(x, y) = I_0(x, y) * M(P, x, y)$

ステップ2：画像 I_1 を、PUTIMAGE処理モジュールと同様の方法で、拡大、縮小、減色処理を行い、画像メモリ307に転送することにより、画像を表示する。

ステップ3： $I_0(x, y) = I_1(x, y)$ とし、ステップ1から繰り返す。

ただし、 P, N は、モジュール内に記録されている処理パラメタで、 $*M(P, x, y)$ は座標 (x, y) を中心とした $P \times P$ のマスクを用いた移動平均処理を

意味する。

【0088】

この処理は、以下の効果がある。すなわち、当該処理モジュールを実行する際、対応するコンテンツ鍵が存在しないと、表示されている画像が、画像処理により次第にぼけるが、コンテンツ鍵が存在する場合、画像のぼけは生じない。すなわち、コンテンツ鍵を有しないビューワでは、正常な画像が表示されない。

【0089】

上記関数 * M のかわりに、例えばエッジ強調などの各種画像処理関数を用いる処理モジュールを定義し、処理することにより、表示効果や処理モジュールのサイズは異なるが、同様の効果を得ることも可能である。

【0090】

今一度まとめて、図 11、図 12 に示した符号化コンテンツを解釈することにより、ビューワ 101 が画像を表示する処理の説明を行う。

【0091】

(ステップ 1)

IMAGE モジュールでの処理を行う。ビューワ内にコンテンツ鍵 1 が存在するので、MH 符号化で圧縮されている符号化画像データを、伸長処理し、画像データ ID 番号 1 を付して、ビットマップ画像として RAM にロードする。

【0092】

(ステップ 2)

TABLE モジュールでの処理を行う。ビューワ内にコンテンツ鍵 2 が存在するので、テーブルデータを展開し、ID 番号 1 を付して、処理テーブルとして RAM にロードする。この例では、ビューワ内にコンテンツ鍵 2 が存在するため、処理テーブルが正常にロードできたが、ユーザのベンダ機での課金状況によっては処理テーブルがロードできないため、以降の処理では、本処理テーブルを用いた処理が不可能となる場合もある。

【0093】

(ステップ 3)

MODULE モジュールでの処理を行う。ビューワ内にコンテンツ鍵 3 が存在

するので、符号化処理モジュールを復号し、処理モジュール名CAOSを付してRAMにロードする。ステップ2と同様、ユーザの課金状況によっては、本モジュールがロードされず、以後の処理でCAOS処理モジュールを用いる処理が実行できない場合も存在する。

【0094】

(ステップ4)

PAGEモジュールでの処理を行う。コンテンツ鍵の指定はないので、どのような場合でも処理を行う。具体的には、以降、ページ終了記述子/PAGEが来るまで、ページ座標系のX画素数768およびY画素数1024をページデータの属性としてRAM内にロードし、以降の処理に用いる。

【0095】

(ステップ5)

IMAGEモジュールでの処理を行う。ビューワ内にコンテンツ鍵2が存在し、かつページ画素数指定(768×1024)が、ステップ4でロードした表示属性と一致するので、JBIG符号化で圧縮されている符号化画像データを、伸長処理し、画像データID番号2を付して、ビットマップ画像としてRAMにロードする。PAGE記述子内に記述されているので、ページ終了記述子を解釈する際に、RAM内からアンロードされる。

【0096】

(ステップ6)

IMAGEモジュールでの処理を行う。ビューワ内にコンテンツ鍵2が存在するが、ページ画素数指定(480×640)が、ステップ4でロードした表示属性と一致しないため、処理は行わない。

【0097】

ステップ5とステップ6で指定されている画像は、表示属性により選択的に処理されているため、同時にRAMにロードされることはない。これは、以後の処理対象画像を、ページ画素数により、変更できることを意味し、具体的には、フォント画像など、拡大縮小処理では、ビューワの表示形態によっては、高画質に表示が不可能な場合、フォント画像を変更して対応することが可能である。

【0098】

(ステップ7)

IMAGEモジュールでの処理を行う。ビューワ内にコンテンツ鍵3が存在し、かつページ画素数指定などの表示属性指定が存在しないため、JPEG符号化で圧縮されている符号化画像データを、伸長処理し、画像データID番号3を付して、ビットマップ画像としてRAMにロードする。

【0099】

例えばIMAGE処理モジュール内で指定されているコンテンツ鍵がビューワ内に存在しない場合は、当該画像はロードされず、結果としてLCDには表示されない場合もある。

【0100】

(ステップ8)

PUTIMAGEモジュールでの処理を、既にロードされた画像データID=1の画像に対して行う。ビューワ内にコンテンツ鍵2が存在し、かつページ画素数指定などの表示属性指定が存在しないため、既に述べたPUTIMAGE処理モジュールでの処理を行う。ここでは、処理に使用する処理テーブル(ID=1)がメモリにロードされているため、表示のための拡大、縮小、減色などの画像処理が必要な場合は、処理テーブル内の処理ID1の行に示された処理を用いる。ユーザの課金状況によっては、処理テーブルがロードされておらず、画像処理ができない場合や予め定められたデフォルト画像処理を用いる場合がある。

【0101】

(ステップ9)

BLURモジュールでの処理を、既にロードされた画像データID=3の画像に対して行う。ビューワ内にコンテンツ鍵4が存在しないため、LCDに表示される画像が、時間が経過するに従い、徐々にぼける。

【0102】

(ステップ10)

CAOSモジュールでの処理を、既にロードされた画像データID=2の画像に対して行う。ビューワ内にコンテンツ鍵3が存在するため、当該画像が、あら

かじめカオス関数で画像処理していた場合でも、正常な画像が表示されることになる。以降、同様な処理が符号化コンテンツの内容に従って処理される。

【0103】

また、上記の説明では、単一のコンテンツが記録されているメディア102を再生して表示する場合について説明したが、通常、メディアには、電子書籍のタイトルごとに複数のコンテンツが記録されており、コンテンツ単位での課金状況に応じた再生、表示となる。

【0104】

また、上記の説明では、画像に関する処理だけに関して説明を行ったが、音声再生モジュールや文字データ表示モジュールを符号化コンテンツ内に記述し、コンテンツ鍵の有無に応じて実行の制御を行うことも可能である。

【0105】

また、本システムに用いる各装置で行う処理を、磁気ディスク、光ディスク、あるいはICカード等のコンピュータ読取可能な記録媒体に記憶しておいて、適宜インストールして用いてもよいし、通信回線を介して配布するようにしてもよい。

【0106】

次に、図14、図15を用いて、上記説明で存在したビット列が、メディアの非可読領域に存在する場合について説明を行う。

【0107】

図14は、図5に示す各部の内、以下の説明に用いる部分のみ抜き出したものであり、図5との相違点は、メディア102の非可読領域に予め特定のビット列が書き込んである点、及びビューワ内に非可読領域内のビット列を検出するための検出モジュール1401が設けられている点である。なお、非可読領域内に設けられたビット列は、必ずしも上記説明で用いた構造に限らず、少なくともビット列のあるなしの判別ができればよい。

【0108】

ここで、非可読領域について図15を用いて説明する。図15(a)は、メディア102がCD-ROMやMD等のディスク状記録媒体を示し、ここで、可読

領域は、通常のユーザの操作により汎用の読取装置で情報の読出が可能な領域であり、非可読領域は、通常のユーザの操作または汎用の読取装置で情報の読出が不可能な領域である。例えば、汎用の読取装置ではデータの読出が不可能なディスクの外周や内周に、特定の情報や模様を書き込むことにより、非可読領域にビット列を記録しておくことができる。この場合、ビューワは、非可読領域のビット列を検出モジュール1401で検出する。

【0109】

図15(b)は、CD-ROMやMD等のメディア102を格納するケース1501を示し、ビューワにケース1501が装填されると、スロット1502が開口してメディア102の情報が読み出される。ここで、可読領域は、図15(a)と同様であり、非可読領域は、ケース1501に非可読領域のビット列に対応した領域1503である。領域1503は、ケース1501に、バーコードのシール添付や凹凸加工を施すことにより作成される。この場合も、ビューワは、領域1503のビット列を検出モジュール1401で検出する。

【0110】

次に、検出モジュール1401により、非可読領域のビット列を検出した場合の処理について図14を用いて説明する。以下に示す2方法により、ビューワ内で再生、表示処理される。

(方法1) ビューワ内に存在する別のコンテンツ鍵が有効になり、復号モジュール508での処理に用いられる。

(方法2) 検出されたビット列を解演算モジュール507に入力され、メディア102の可読領域に存在するビット列と同様の処理が行われた後、コンテンツ鍵が生成され、復号モジュール508での処理に用いられる。

【0111】

このようにして、汎用の読取装置を用いてメディア内の情報を複製した場合でも、再生を禁止するのみならず、既に詳述した表示制御が可能となり、例えば、不法に複製した場合には、画像がぼやけるといった制御ができるようになる。

【0112】

【発明の効果】

本発明によれば、様々な表示属性を持つ電子書籍表示装置で適切な再生を行うことができ、正当なユーザに表示できるのみならず、各コンテンツに対する課金状況に応じて、表示内容を柔軟に変更できる、という効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

システム構成全体を示す図である。

【図2】

ペンダ機の構成図である。

【図3】

ビューワの構成図である。

【図4】

鍵管理センターの構成図である。

【図5】

システムの処理内容を機能的に説明するための図である。

【図6】

補助情報であるビット列の例を示す図である。

【図7】

コンテンツ課金情報を説明するための図である。

【図8】

ビューワ内の復号モジュールの処理内容を機能的に説明するための図である。

【図9】

ビューワの種類および表示形態を例示する図である。

【図10】

ビューワでの処理で用いる座標系の説明を行うための図である。

【図11】

記録されているコンテンツの内容を模式的に説明するための図である。

【図12】

図11に引き続き記録されているコンテンツの内容を模式的に説明するための図である。

【図13】

座標変換を説明するための図である。

【図14】

他の実施の形態を説明するために必要な部分を図5のシステムから抜き出した図である。

【図15】

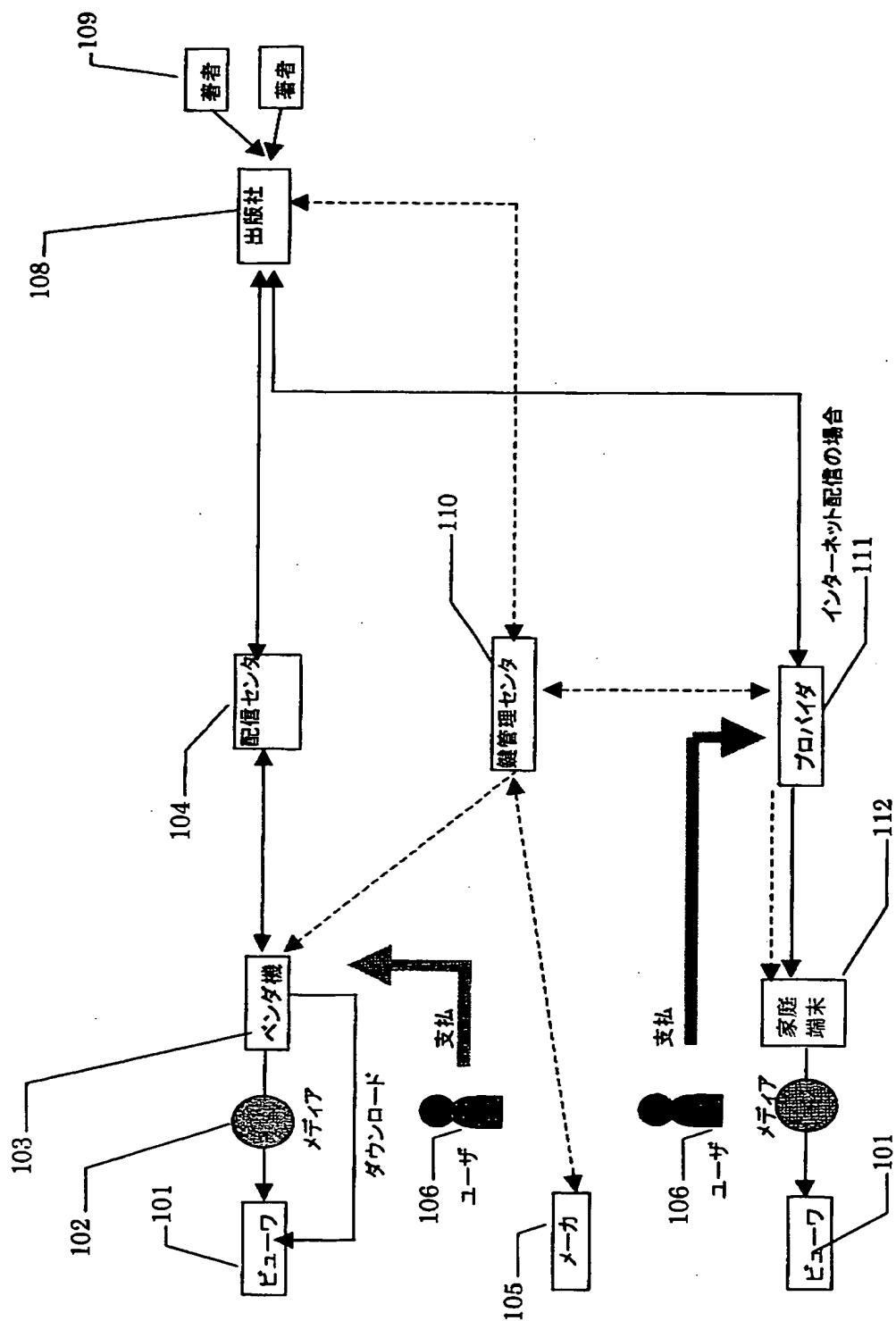
可読領域と非可読領域とを説明するためのメディアの例を示す図である。

【符号の説明】

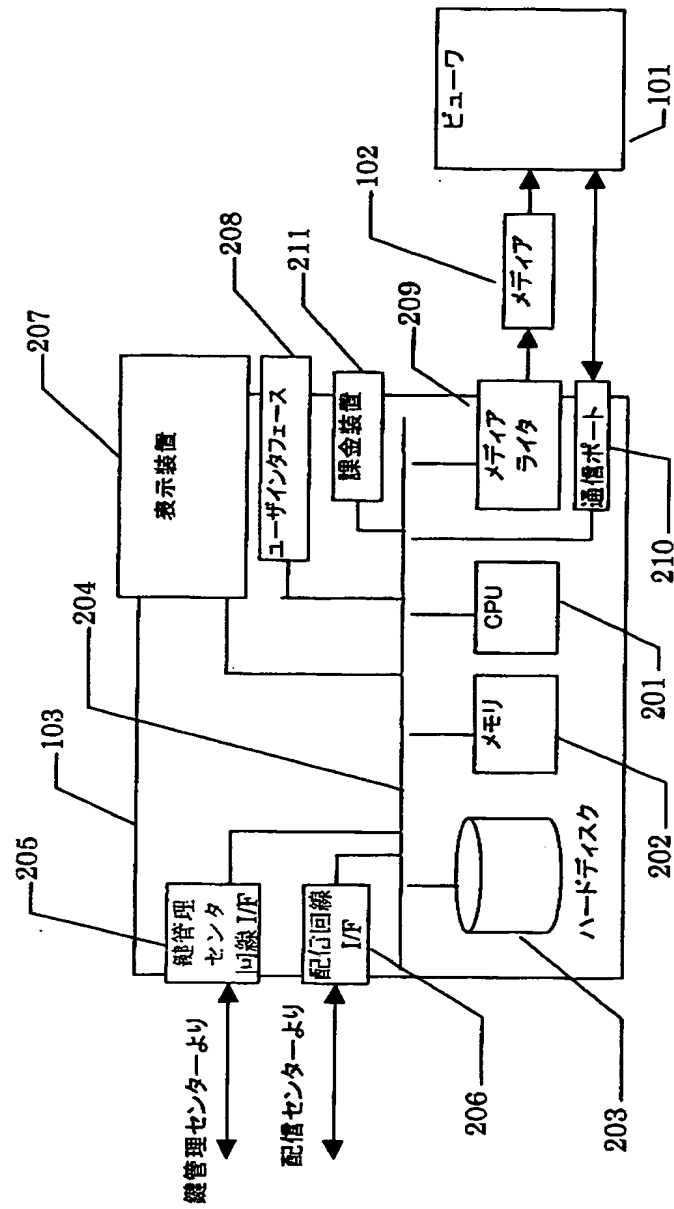
- 101 ビューワ
- 102 メディア
- 103 ベンダ機
- 104 配信センタ
- 108 出版社
- 110 鍵管理センタ

【書類名】 図面

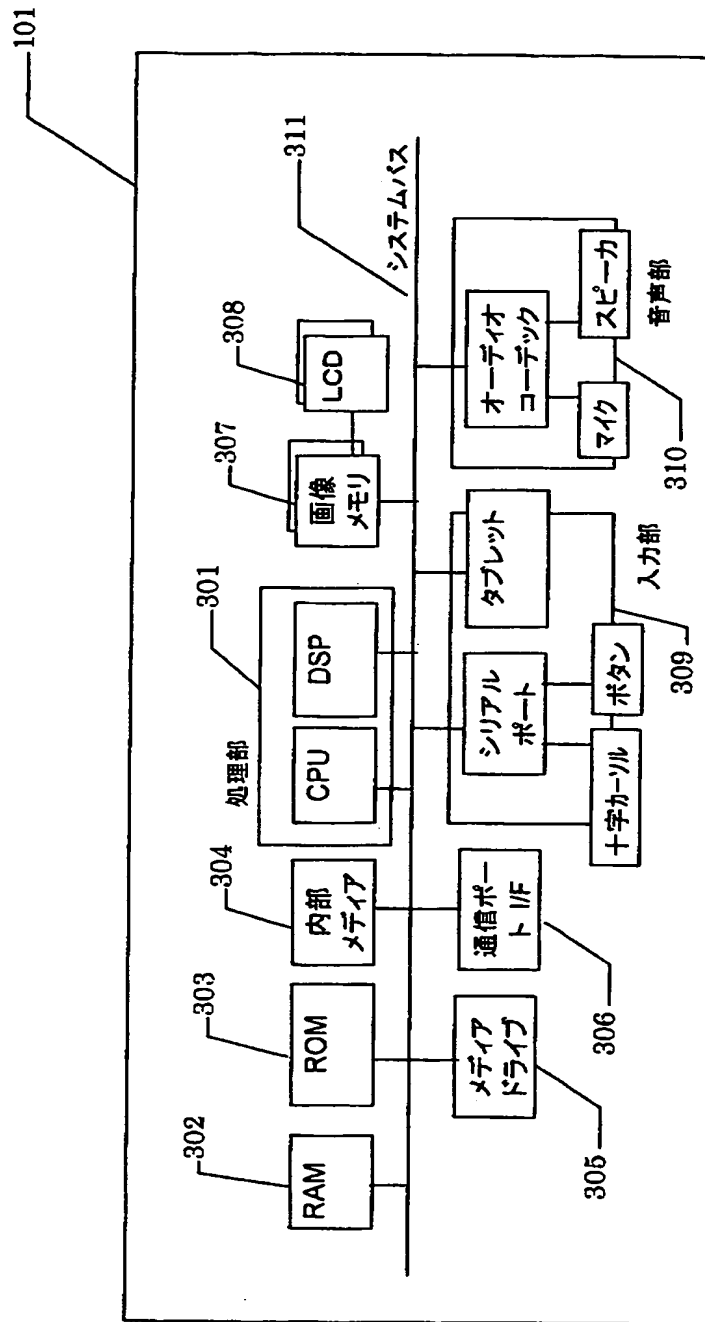
【図 1】



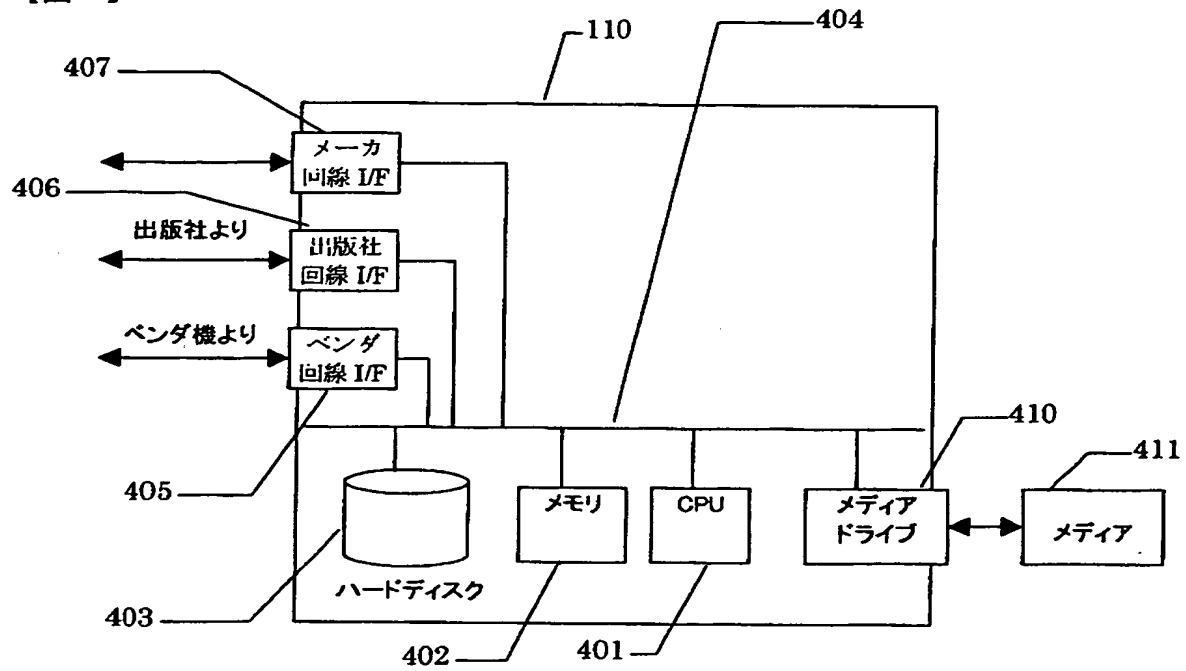
【図 2】



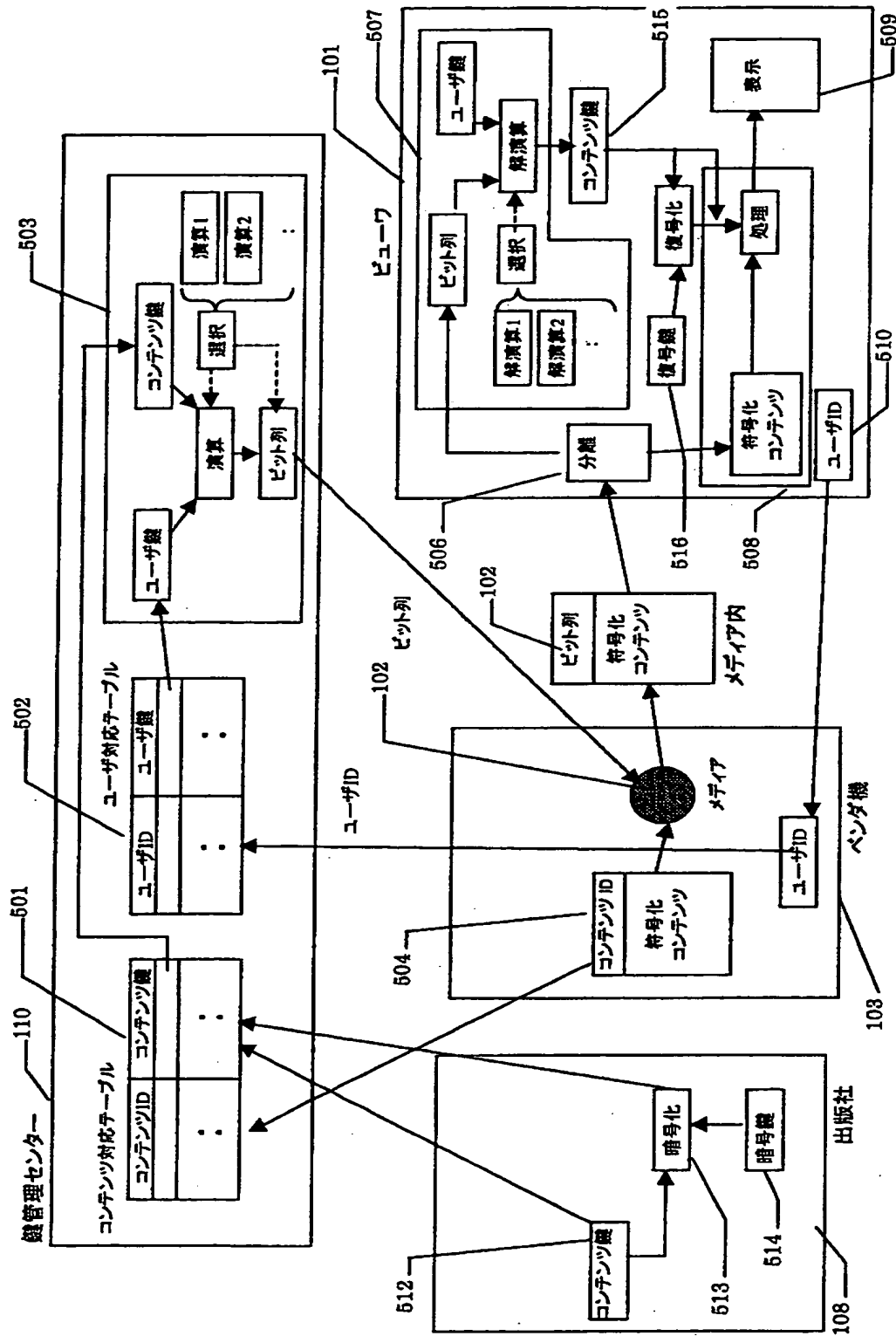
【図 3】



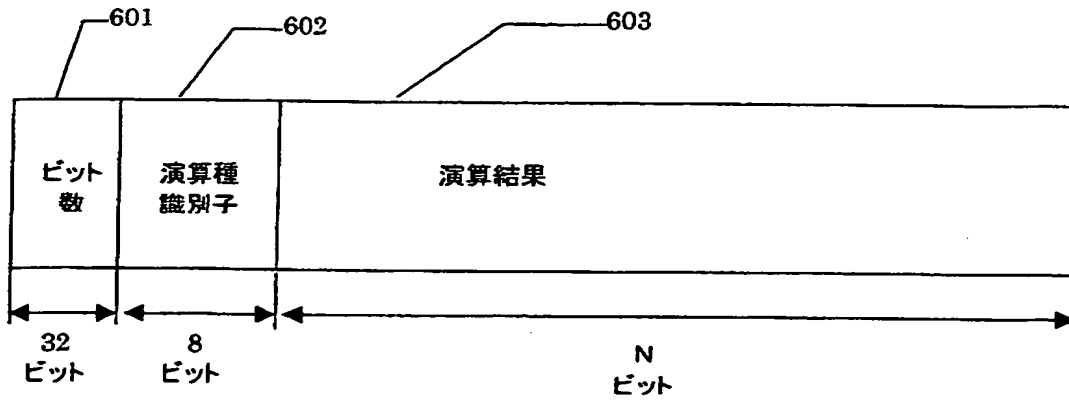
【図 4】



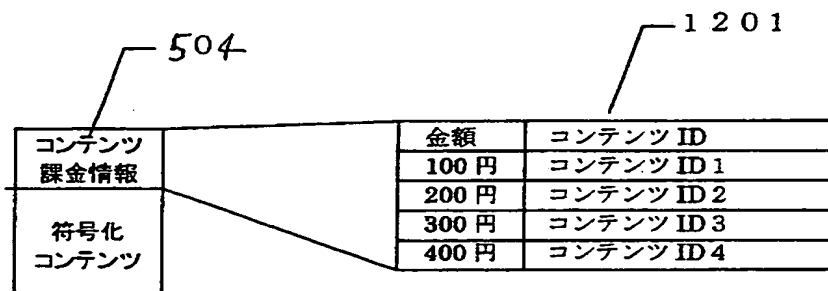
【図5】



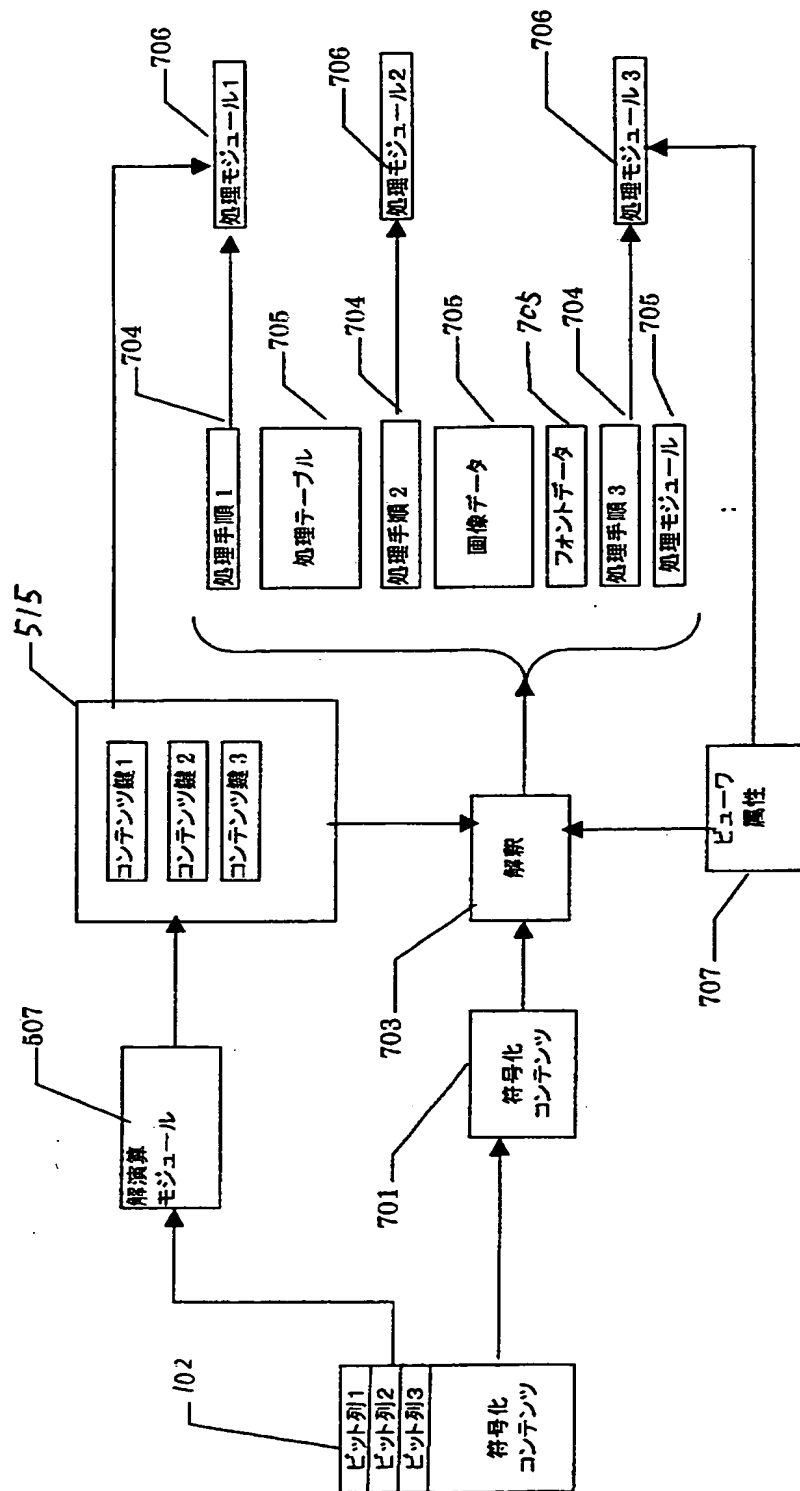
【図 6】



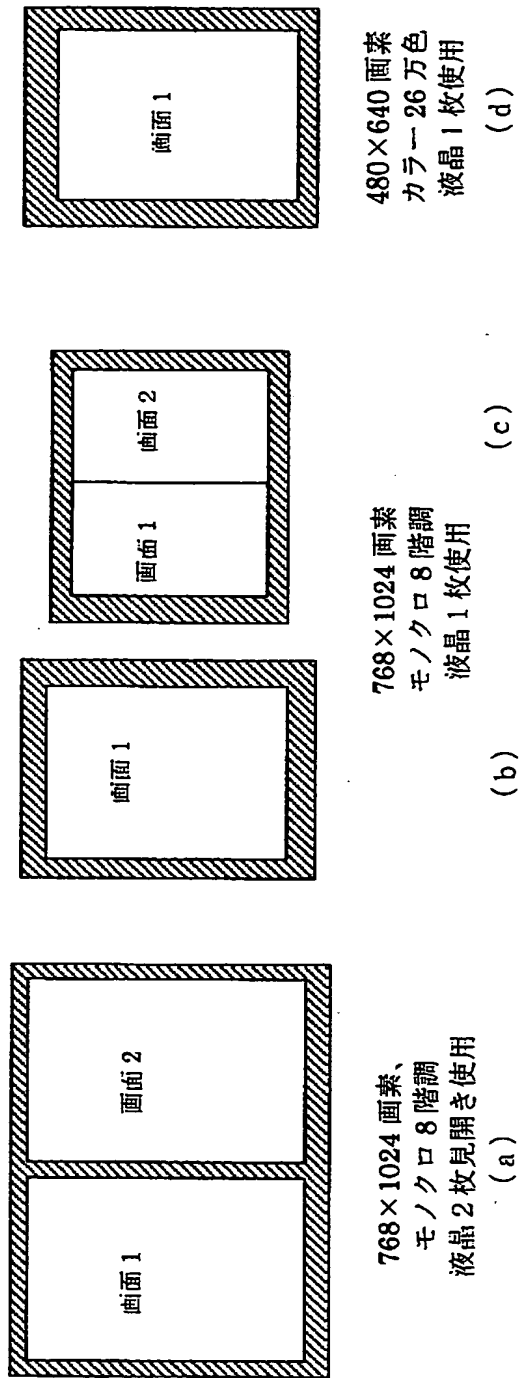
【図 7】



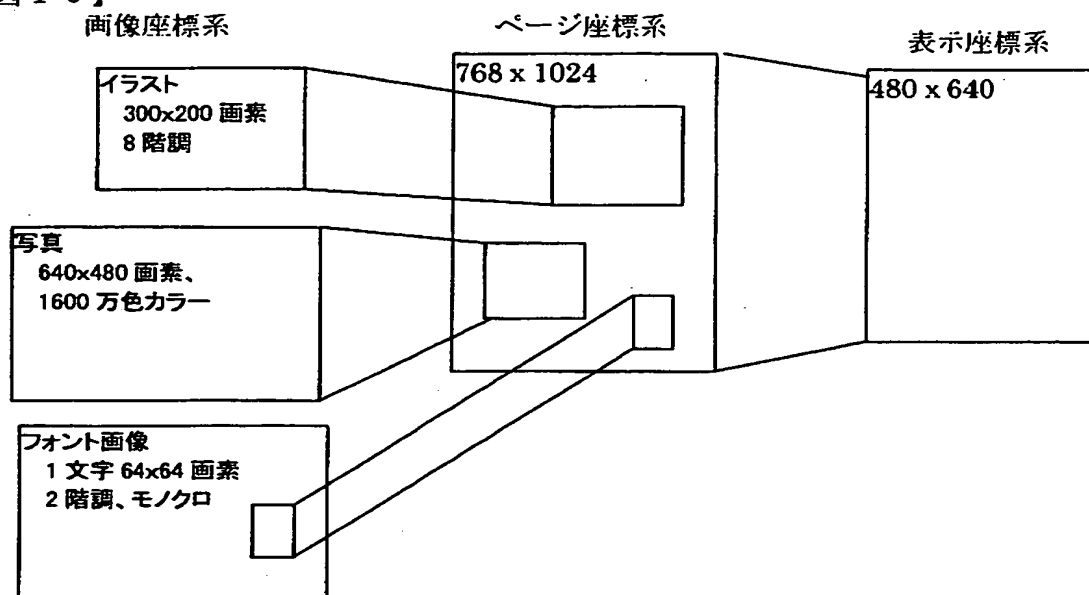
【図 8】



【図 9】



【図 10】



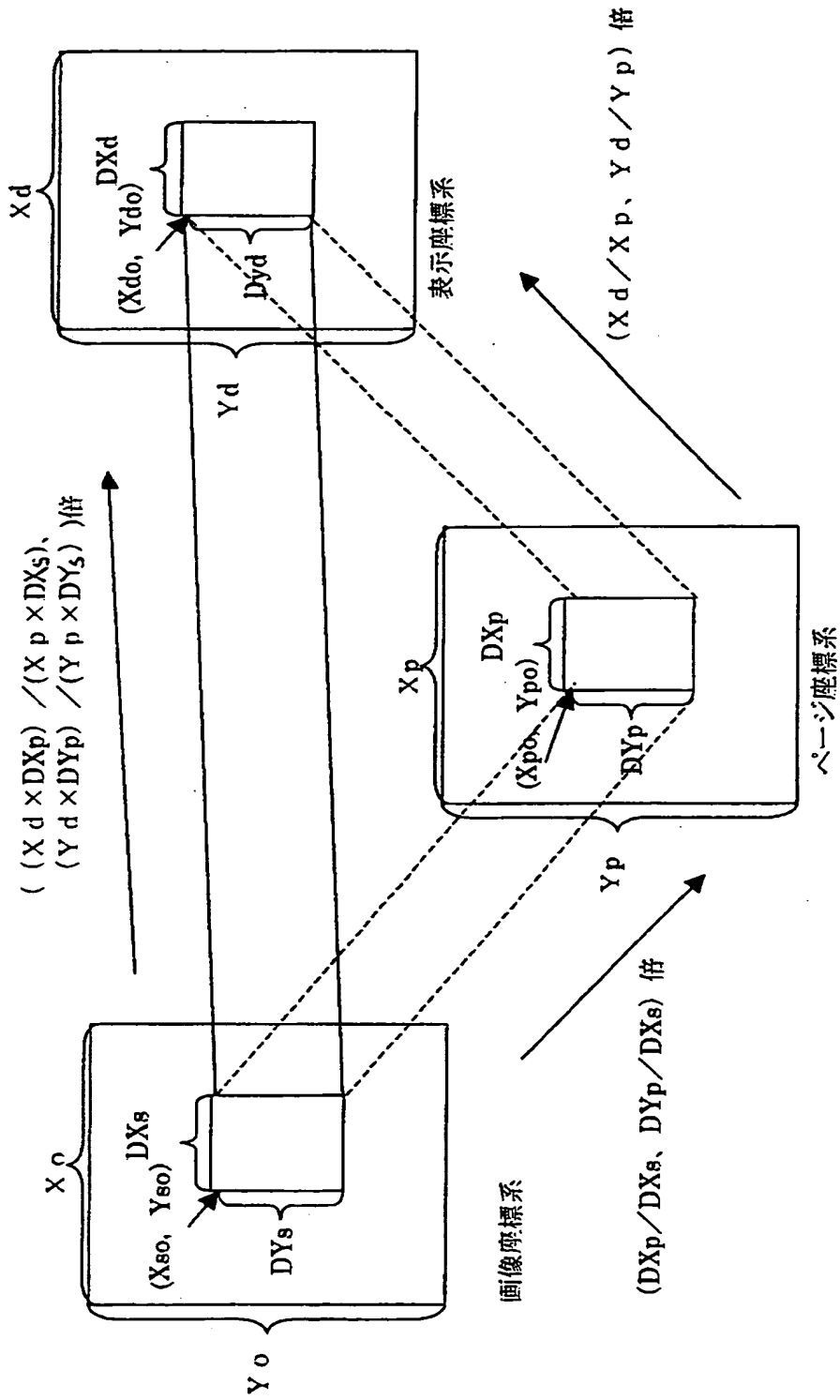
【図 11】

IMAGE	画像データ開始識別子	1002	}	ステップ 1
1	画像データ ID 番号	1003		
MH	画像データの圧縮方法識別子	1004		
コンテンツ鍵 1	処理に用いるコンテンツ鍵種	1005		
なし	使用する処理テーブル ID	1006		
符号化画像データ	圧縮された画像データ	1007		
/IMAGE	画像データ終了識別子	1008	}	ステップ 2
TABLE	処理テーブル始まり識別子	1009		
1	テーブルの ID 番号			
コンテンツ鍵 2	テーブルデータ展開のための鍵種			
テーブルデータ			}	ステップ 3
/TABLE	処理テーブル終わり記述子			
MODULE	モジュール処理開始識別子			
CAOS	モジュール名			
コンテンツ鍵 3	モジュールデータ展開のための鍵種		}	ステップ 4
符号化処理				
モジュール				
/MODULE	モジュール処理終了識別子			
PAGE	ページ始まり記述子		}	ステップ 5
768	ページの x 画素数			
1024	ページの y 画素数			
IMAGE	画像データ開始識別子			
2	画像データの ID 番号		}	ステップ 6
JBIG	画像データの圧縮方法識別子			
768×1024	表示画素数指定 (x×y)			
コンテンツ鍵 2	処理に用いるコンテンツ鍵種			
画像データ			}	ステップ 7
/IMAGE	画像データ終了識別子			
IMAGE	画像データ開始識別子			
2	画像データの ID 番号			
JBIG	画像データの圧縮方法識別子		}	ステップ 7
480×640	表示画素数指定 (x×y)			
コンテンツ鍵 2	処理に用いるコンテンツ鍵種			
符号化画像データ				
/IMAGE	画像データ終了識別子		}	ステップ 7
IMAGE	画像データ開始識別子			
3	画像データの ID 番号			
JPEG	画像データの圧縮方法識別子			
コンテンツ鍵 3	処理に用いるコンテンツ鍵種		}	ステップ 7
符号化画像データ				
/IMAGE	画像データ終了識別子			

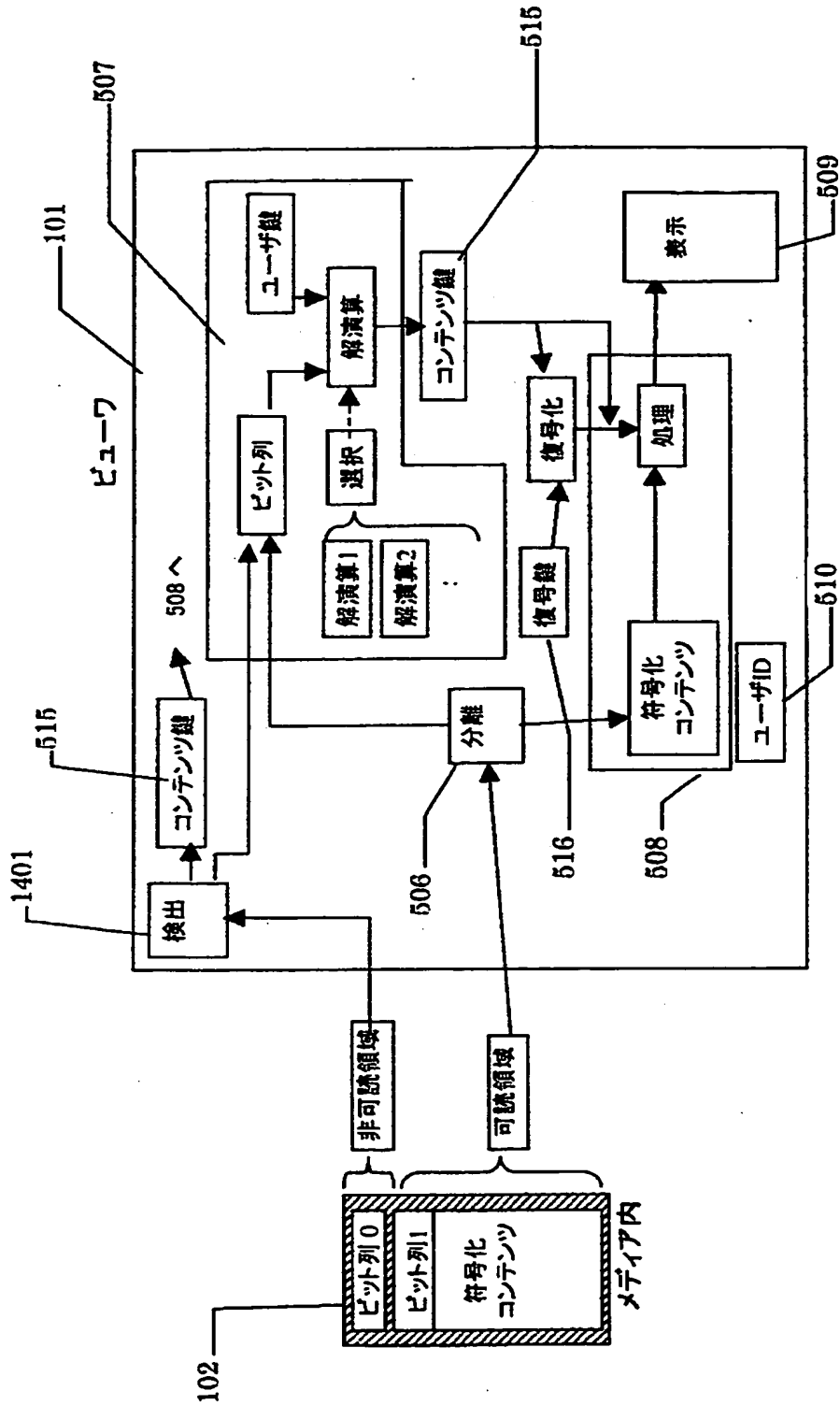
【図 12】

PUTIMAGE	画像描画処理開始識別子	ステップ 8
1	画像データの ID	
1	使用するテーブルの ID 番号	
1	テーブル内処理の ID 番号	
コンテンツ鍵 2		
0	ソース X 座標 X _{so}	
0	ソース Y 座標 Y _{so}	
100	ソース矩形 X 画素数 DX _s	
100	ソース矩形 Y 画素数 DY _s	
120	デスティネーション X 座標 X _{do}	
150	デスティネーション Y 座標 Y _{do}	
100	デスティネーション矩形 X 画素数 DX _d	
100	デスティネーション矩形 Y 画素数 DY _d	
/PUTIMAGE	画像描画処理終了識別子	
BLUR	画像ぼかし処理開始識別子	ステップ 9
3	画像データの ID	
コンテンツ鍵 4		
3	処理開始秒数	
1	処理繰り返し期間 (秒)	
10	くりかえし回数	
3	ぼかし矩形サイズ	
100	ソース X 座標 X _{so}	
100	ソース Y 座標 Y _{so}	
64	ソース矩形 X 画素数 DX	
64	ソース矩形 Y 画素数 DY	
530	デスティネーション X 座標 X _{do}	
540	デスティネーション Y 座標 Y _{do}	
64	デスティネーション矩形 X 画素数 DX _d	
64	デスティネーション矩形 Y 画素数 DY _d	
/BLUR	画像ぼかし処理終了識別子	
CAOS	カオス処理開始識別子	ステップ 10
2	描画する画像データの ID	
コンテンツ鍵 3		
0	ソース X 座標 X _{so}	
0	ソース Y 座標 Y _{so}	
100	ソース矩形 X 画素数 DX	
100	ソース矩形 Y 画素数 DY	
120	デスティネーション X 座標 X _{do}	
150	デスティネーション Y 座標 Y _{do}	
100	デスティネーション矩形 X 画素数 DX _d	
100	デスティネーション矩形 Y 画素数 DY _d	
10	くりかえし回数	
0.8	初期値 A	
3.8	処理パラメタ P	
/CAOS	カオス処理終了識別子	
:		
/PAGE	ページ終了記述子	
PAGE		
:		
/PAGE		

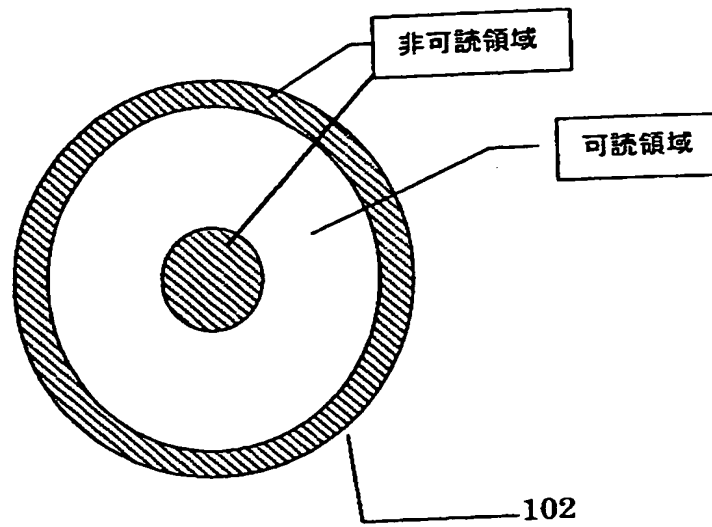
【図13】



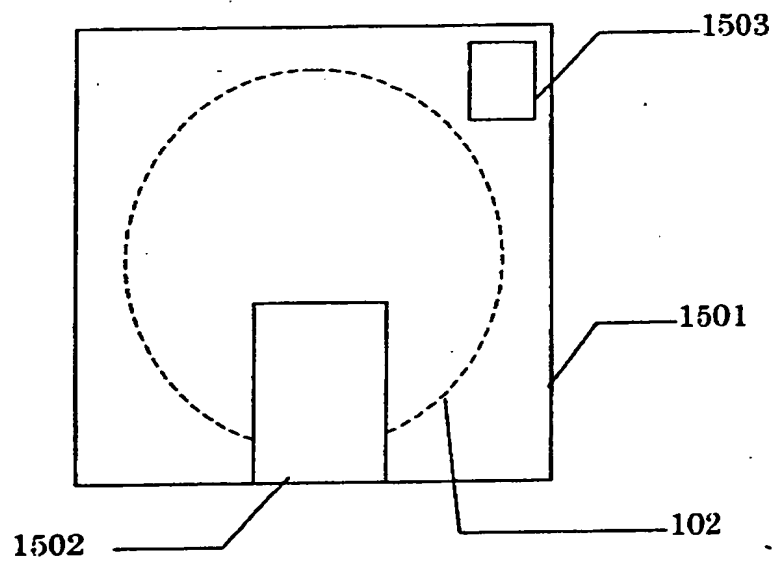
【図14】



【図 15】



(a)



(b)

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コンテンツ単位や課金状況に応じた再生表示ができなかった。

【解決手段】 ペンダ機 103 は、電子書籍の内容であるコンテンツとコンテンツ ID 情報とを記憶していて、所望のコンテンツが指示されると対応のコンテンツ ID 情報を抽出して、該コンテンツ ID 情報または入力されたユーザ ID 情報の少なくともいづれかを鍵管理センタ 110 に送信し、送信されてきたコンテンツ ID 情報またはユーザ ID 情報からコンテンツ鍵情報及びユーザ鍵情報をそれぞれ抽出して、これらの鍵情報から上記入力されたユーザ ID 情報を有するビューワ 101 でコンテンツを表示するための補助情報を作成してペンダ機 103 に送信し、上記補助情報と上記指示されたコンテンツとを対にしてビューワ 101 に出力し、ビューワ 101 は出力されてきた補助情報及び予め記憶していた上記ユーザ鍵情報に基づいて上記指示されたコンテンツを表示する。

【選択図】 図 5

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000005049

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

【氏名又は名称】 シャープ株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100096622

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内

【氏名又は名称】 梅田 勝

特平 10-187057

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005049]

1. 変更年月日	1990年 8月29日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
氏 名	シャープ株式会社